

**KUALITAS ORGANOLEPTIK DAN KESUKAAN NUGGET  
TELUR ITIK DENGAN LEVEL DAN JENIS BAHAN  
PENGISI YANG BERBEDA**

**SKRIPSI**

**SAEFUL ISHAK  
I111 14 311**



**FAKULTAS PETERNAKAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2020**



**KUALITAS ORGANOLEPTIK DAN KESUKAAN NUGGET  
TELUR ITIK DENGAN LEVEL DAN JENIS BAHAN  
PENGISI YANG BERBEDA**

**SKRIPSI**

**SAEFUL ISHAK  
I111 14 311**

**Skripsi sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh  
Gelar Sarjana Peternakan  
Pada Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin**



**FAKULTAS PETERNAKAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2020**

## PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Saeful Ishak

NIM : I111 14 311

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang saya tulis dengan judul :  
**Kualitas Organoleptik dan Kesukaan Nugget Telur Itik dengan Level dan Jenis Bahan Pengisi yang Berbeda** adalah asli.

Apabila sebagian atau seluruhnya dari karya skripsi ini tidak asli atau plagiasi maka saya bersedia dikenakan sanksi akademik sesuai peraturan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini dibuat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Makassar, 13 oktober 2020

Peneliti  
  
Saeful Ishak



## HALAMAN PENGESAHAN

Judul Makalah : Kualitas Organoleptik dan Kesukaan Nugget Telur Itik dengan Level dan Jenis Bahan Pengisi yang Berbeda.  
Nama : Saeful Ishak  
NIM : I111 14 311

Skripsi ini telah diperiksa dan disetujui oleh :

Dr. Ir. Nahariah, S.Pt., MP, IPM  
Pembimbing Utama

Dr. Wahniyathi Hatta, S.Pt., M.Si  
Pembimbing Anggota



Dr. Ist. Muh. Ridwan, S.Pt., M.Si  
Ketua Program Studi



gal Lulus: 13 AGUSTUS 2020

## ABSTRAK

**Saeful Ishak.** I11114311. Kualitas Organoleptik dan Kesukaan Nugget Telur Itik dengan Level dan Jenis Bahan Pengisi yang Berbeda. Pembimbing Utama: **Nahariah** dan Pembimbing Anggota: **Wahniyathi Hatta**.

Pengolahan telur itik masih terbatas. Secara umum hanya direbus, digoreng ataupun di asinkan. Salah satu cara untuk mengolah telur itik adalah dengan pembuatan nugget telur. Nugget telur adalah suatu produk modifikasi dari pengolahan nugget daging. Inovasi yang dapat dilakukan yaitu dengan penambahan tepung sagu dan tepung beras ketan merah yang merupakan bahan pangan lokal sebagai bahan pengisi dan pengikat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik organoleptik, meliputi: warna, cita rasa, aroma, dan tekstur serta kesukaan nugget telur itik. Penelitian ini disusun menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola faktorial 2x3 dengan 3 kali ulangan. Faktor A adalah penambahan bahan pengisi yang terdiri atas  $A_1 =$  Tepung sagu,  $A_2 =$  Tepung beras ketan merah. Faktor B adalah Level penambahan bahan pengisi yang terdiri atas  $B_1 = 15\%$ ,  $B_2 = 30\%$ ,  $B_3 = 45\%$ . Analisis statistik menunjukkan bahwa penambahan bahan pengisi yang berbeda berpengaruh sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap warna dan berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap tekstur, cita rasa dan kesukaan tetapi tidak berpengaruh ( $P > 0,05$ ) terhadap aroma nugget telur itik. Level penambahan bahan pengisi berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap warna, tekstur, cita rasa, dan kesukaan tetapi tidak berpengaruh nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap aroma. Dari penelitian ini disimpulkan bahwa penambahan tepung beras ketan merah sebesar 15% menghasilkan kualitas organoleptik dan kesukaan nugget telur itik yang baik.

**Kata Kunci:** Nugget Telur Itik, Tepung Sagu, Tepung Beras Ketan Merah, Karakteristik Organoleptik



## ABSTRAK

**Saeful Ishak.** I11114311. Organoleptic Quality and Preference of Duck Egg Nuggets with Different Levels and Types of Fillers. Main Supervisor: **Nahariah** and Mentor Member: **Wahniyathi Hatta**.

Processing of duck eggs is still limited. Generally only boiled, fried or marinated. One way to process duck eggs is by making egg nuggets. Egg nuggets are a modified product of meat nugget processing. Innovations that can be made are the addition of sago flour and red glutinous rice flour which are local food ingredients as fillers and binders. This study aims to determine organoleptic characteristics, including: color, taste, aroma, and texture as well as the preference of duck egg nuggets. This research was arranged using a completely randomized design (CRD) 2x3 factorial pattern with 3 replications. Factor A is the addition of fillers consisting of A1 = sago flour, A2 = red glutinous rice flour. Factor B is the level of addition of fillers consisting of B1 = 15%, B2 = 30%, B3 = 45%. Statistical analysis showed that the addition of different fillers had a very significant effect ( $P < 0.01$ ) on color and had a significant effect ( $P < 0.05$ ) on texture, taste and likeness but had no effect ( $P > 0.05$ ) on the aroma duck egg nuggets. The level of addition of filler had a significant effect ( $P < 0.05$ ) on color, texture, taste, and likeness but had no significant effect ( $P > 0.05$ ) on aroma. From this study it was concluded that the addition of 15% red glutinous rice flour produced organoleptic quality and good preference for duck egg nuggets.

**Keywords:** Duck Egg Nuggets, Sago Flour, Red Glutinous Rice Flour, Organoleptic Characteristics



## KATA PENGANTAR

*Bismillahirrahmanirrahim, Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh*

Dengan mengucapkan syukur kehadiran Allah SWT, yang mana telah meridhoi segala usaha kami dalam menyelesaikan makalah hasil penelitian dengan judul “Kualitas Organoleptik dan Kesukaan Nugget Telur Itik dengan Level dan Jenis Bahan Pengisi yang Berbeda”. Dalam kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih banyak kepada pihak-pihak yang telah membantu.

Ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya dengan tulus Penulis sampaikan kepada :

1. Ibu Dr. Ir. Nahariah, S.Pt., MP, IPM. Selaku pembimbing utama dan Ibu Dr. Wahniyathi Hatta, S.Pt., M.Si. selaku pembimbing anggota yang telah mencurahkan perhatian untuk membimbing dan mengarahkan penulis dalam penyusunan makalah ini.
2. Kedua orang tua yang memberikan bantuan dan dukungan bagi penulis sehingga makalah ini dapat terselesaikan.
3. Rekan-rekan yang telah memberikan bantuan hingga terselesainya makalah ini tepat waktu.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan makalah ini perlu adanya kritik dan saran yang membangun agar kedepannya mampu lebih baik lagi. Semoga tugas akhir ini dapat memberi manfaat bagi para pembaca terutama bagi penulis sendiri. Aamiin. Akhir Qalam *Wassalumuallaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.*

Makassar, Oktober 2020

Saeful Ishak



## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
Daftar Isi.....	viii
Daftar Tabel .....	ix
Daftar Gambar.....	x
Daftar Lampiran .....	xi
PENDAHULUAN.....	1
TINJAUAN PUSTAKA.....	3
Gambaran Umum Nugget.....	3
Gambaran Umum Telur Itik .....	9
Struktur dan Komposisi Telur Itik.....	10
Gambaran Umum Tepung Sagu .....	11
Gambaran Umum Tepung Beras Ketan Merah .....	13
Sifat Organoleptik Nugget.....	16
METODE PENELITIAN .....	18
Waktu dan Tempat.....	18
Materi Penelitian.....	18
Rancangan Penelitian.....	18
Prosedur Penelitian .....	19
Parameter yang Diukur .....	21
Analisis Data.....	22
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	23
Nilai Warna.....	23
Nilai Tekstur .....	24
Nilai Aroma .....	26
Nilai Cita Rasa.....	27
Nilai Kesukaan .....	28
KESIMPULAN DAN SARAN.....	30
Kesimpulan .....	30
Saran .....	30
DAFTAR PUSTAKA .....	31
LAMPIRAN .....	35
RIWAYAT HIDUP.....	45



## DAFTAR TABEL

No.	Halaman
1. Syarat mutu nugget ayam .....	4
2. Komposisi gizi per 100g telur itik.....	9
3. Kandungan gizi per 100g telur puyuh, telur ayam, dan telur itik .....	11
4. Komposisi bahan pembuatan nugget telur + tepung sagu .....	19
5. Komposisi bahan pembuatan nugget telur + tepung beras ketan merah	19
6. Warna Nugget Telur Itik dengan Penambahan Level dan Jenis Bahan Pengisi yang Berbeda .....	23
7. Tekstur Nugget Telur Itik dengan Penambahan Level dan Jenis Bahan Pengisi yang Berbeda.....	24
8. Aroma Nugget Telur Itik dengan Penambahan Level dan Jenis Bahan Pengisi yang Berbeda.....	26
9. Cita Rasa Nugget Telur Itik dengan Penambahan Level dan Jenis Bahan Pengisi yang Berbeda.....	27
10. Kesukaan Nugget Telur Itik dengan Penambahan Level dan Jenis Bahan Pengisi yang Berbeda.....	29



## DAFTAR GAMBAR

No.	Halaman
1. Struktur telur.....	11
2. Diagram alir pembuatan nugget telur.....	20



## DAFTAR LAMPIRAN

No.	Halaman
1. Analisis ragam nilai warna nugget telur itik dengan level dan jenis bahan pengisi yang berbeda .....	35
2. Analisis ragam nilai tekstur nugget telur itik dengan level dan jenis bahan pengisi yang berbeda .....	36
3. Analisis ragam nilai aroma nugget telur itik dengan level dan jenis bahan pengisi yang berbeda .....	37
4. Analisis ragam nilai cita rasa nugget telur itik dengan level dan jenis bahan pengisi yang berbeda .....	38
5. Analisis ragam nilai kesukaan nugget telur itik dengan level dan jenis bahan pengisi yang berbeda .....	40
6. Dokumentasi penelitian.....	42



## PENDAHULUAN

Telur itik adalah salah satu telur yang banyak disukai dikalangan masyarakat karena rasanya yang enak dan memiliki banyak kandungan gizi. Telur itik merupakan salah satu produk ternak unggas yang pengolahannya masih belum maksimal, biasanya hanya direbus, digoreng ataupun di asinkan., sehingga perlu pengolahan lebih lanjut. Salah satunya adalah mengolah telur itik menjadi nugget telur.

Nugget adalah makanan yang berasal dari olahan daging dengan menggunakan metode-metode tertentu agar dapat diawetkan dan juga terjaga kualitas rasa serta kandungan gizinya. Nugget telur adalah salah satu inovasi baru yang merupakan produk modifikasi dari pengolahan nugget daging. Menurut Dilla (2019), inovasi yang dapat dilakukan untuk pembuatan nugget telur yaitu dengan penambahan tepung jagung dan tepung tapioka. Telur dengan penambahan tepung jagung pada pembuatan nugget telur memiliki karakteristik dapat melembutkan adonan sedangkan penambahan tepung tapioka dapat mengenyalkan dan berfungsi sebagai pengikat dalam adonan. Karakteristik akhir nugget telur akan mempengaruhi karakteristik sensori nugget telur.

Penggunaan tepung jagung dan tepung tapioka pada pembuatan nugget telur bisa diganti dengan bahan pangan lokal yang lebih tradisional yang ada di Indonesia seperti tepung sagu dan tepung beras ketan merah sehingga lebih mudah diterima oleh masyarakat. Tepung sagu merupakan salah satu bahan pangan lokal yang berpotensi menjadi sumber pangan alternatif karena un karbohidrat dan proteinnya yang tinggi. Tepung sagu juga bersifat alkan sehingga bagus untuk digunakan sebagai bahan pengisi dan



pengikat, sedangkan tepung beras ketan merah memiliki pigmen antosianin yang dapat berfungsi sebagai antioksidan, selain itu tepung beras ketan merah juga memiliki amilopektin yang dapat berpengaruh terhadap tekstur dan daya ikat bahan. Salah satu alternatif produk yang akan dikembangkan dari sagu dan beras ketan merah pada penelitian ini adalah pengembangan produk telur itik yang akan diolah menjadi nugget telur dengan tepung sagu dan tepung beras ketan merah sebagai bahan pengisi.

Penelitian menggunakan bahan pengisi tepung sagu dan tepung beras ketan merah pada nugget telur masih terbatas sehingga penelitian ini penting untuk dilakukan. Telur berperan penting dalam pembuatan nugget telur karena memiliki kandungan protein yang tinggi. Penambahan bahan pengisi tepung sagu dan tepung beras ketan merah pada level yang berbeda diharapkan berpengaruh terhadap karakteristik organoleptik pada nugget telur.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui karakteristik organoleptik, meliputi: warna, cita rasa, aroma, dan tekstur serta kesukaan nugget telur itik dengan level dan jenis bahan pengisi yang berbeda. Kegunaan penelitian ini adalah sebagai sumber informasi ilmiah baik mahasiswa, dosen dan masyarakat sebagai inovasi baru dalam pengolahan telur dan referensi untuk penelitian selanjutnya.



## TINJAUAN PUSTAKA

### Gambaran Umum Nugget

#### Nugget

Nugget adalah suatu bentuk produk olahan daging yang terbuat dari daging giling yang dicetak dalam bentuk potongan empat persegi dan dilapisi dengan tepung berbumbu (*battered dan breaded*) (Maghfiroh, 2000). Nugget dikonsumsi setelah proses penggorengan rendam (*deep fat frying*) (Saleh *et al*, 2002). Nugget dibuat dari daging giling yang diberi bumbu, dicampur bahan pengikat, kemudian dicetak membentuk tertentu, dikukus, dipotong dan dilumuri perekat tepung (*batter*) dan diselimuti tepung roti (*breadcrumbing*). Nugget digoreng setengah matang dan dibekukan untuk mempertahankan mutunya selama penyimpanan (Astawan, 2007). Nugget merupakan salah satu bentuk produk makanan beku siap saji, yaitu produk yang telah mengalami pemanasan sampai setengah matang (*precooked*), kemudian dibekukan (Afrisanti, 2010). Produk beku siap saji ini hanya memerlukan waktu penggorengan selama 1 menit pada suhu 150° C. Tekstur nugget tergantung dari bahan asalnya (Astawan, 2007).

Standarisasi kualitas untuk bahan pangan untuk nugget meliputi sifat kimia dan organoleptik. Persyaratan untuk menguji kualitas bahan pangan menurut Badan Standarisasi Nasional (2002) menggunakan uji kualitas kimia meliputi kadar lemak, air, abu, protein dan karbohidrat. Uji kualitas organoleptik meliputi aroma, rasa, dan tekstur. Badan Standarisasi Nasional (BSN) (2002) pada SNI 638-2002 mendefinisikan nugget ayam sebagai produk olahan ayam etak, dimasak, dibuat dari campuran daging ayam giling yang diberi



bahan pelapis dengan atau tanpa penambahan bahan makanan lain dan bahan tambahan makanan yang diizinkan.

Sebagai pedoman standar karakteristik nugget telur, mengacu pada SNI. 01-6638-2002 (BSN, 2002) yang membahas tentang standar kualitas nugget ayam.

Berikut ini persyaratan mutu dan karakteristik nugget ayam dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 1. Syarat mutu nugget ayam

Jenis Uji		Persyaratan
Keadaan		
-	Aroma	Normal, sesuai label
-	Rasa	Normal, sesuai label
-	Tekstur	Normal
Air	%b/b	Maks. 60
Protein	%b/b	Min. 12
Lemak	%b/b	Maks. 20
Karbohidrat	%b/b	Maks. 25
Kalsium	mg/100g	Maks. 30

Sumber: Badan Standarisasi Nasional (2002)

### Pembuatan Nugget

Pembuatan nugget mencakup lima tahap, yaitu penggilingan yang disertai oleh pencampuran bumbu, es dan bahan tambahan, pengukusan dan pencetakan, pelapisan perekat tepung dan pelumuran tepung roti, penggorengan awal (*pre-frying*) dan pembekuan (Aswar, 2005). Tahapan pembuatan nugget adalah sebagai berikut :

#### 1.) Penggilingan

Penggilingan daging diusahakan pada suhu di bawah 15°C, yaitu dengan menambahkan es pada saat penggilingan daging (Tatono, 1994). Pendinginan ini bertujuan untuk mencegah denaturasi protein aktomiosin oleh panas. Pada proses penggilingan daging terjadi gesekan-gesekan yang dapat menimbulkan panas. Air



yang ditambahkan ke dalam adonan nugget pada waktu penggilingan daging keong sawah dalam bentuk serpihan es. Air es digunakan untuk mempertahankan temperatur selama pendinginan. Air es selain berfungsi sebagai fase pendispersi dalam emulsi daging, juga berfungsi untuk melarutkan protein sarkoplasma dan sebagai pelarut garam yang akan melarutkan protein *myofibril* (Afrisanti, 2010).

## 2.) Pengukusan

Pengukusan menyebabkan terjadinya pengembangan granula– granula pati yang disebut gelatinisasi. Gelatinisasi merupakan peristiwa pengembangan granula pati sehingga granula tersebut tidak dapat kembali seperti keadaan semula (Winarno, 1997). Mekanisasi gelatinisasi, diawali oleh granula pati akan menyerap air yang memecah kristal amilosa dan memutuskan ikatan–ikatan struktur heliks dari molekul tersebut. Penambahan air dan pemanasan akan menyebabkan amilosa berdifusi keluar granula, sehingga granula tersebut hanya mengandung sebagian amilopektin dan akan pecah membentuk suatu matriks dengan amilosa yang disebut gel (Winarno, 1997).

## 3.) *Batter dan Breeding*

Menurut Fellow (2000), perekat tepung (*batter*) adalah campuran yang terdiri dari air, tepung pati, dan bumbu-bumbu yang digunakan untuk mencelupkan produk sebelum dimasak. Pelumuran tepung roti (*breeding*) merupakan bagian yang paling penting dalam proses pembuatan produk pangan beku dan industri pangan yang lain. *Coating* adalah tepung yang digunakan untuk melapisi produk–produk makanan dan dapat digunakan untuk melindungi produk

drasi selama pemasakan dan penyimpanan. *Breeding* dapat membuat menjadi renyah, enak dan lezat. Nugget termasuk salah satu produk yang



pembuatannya menggunakan batter dan breading. *Batter* yang digunakan dalam pembuatan nugget berupa tepung halus dan berwarna putih, bersih dan tidak mengandung benda-benda asing. Tepung roti harus segar, berbau khas roti, tidak berbau tengik atau asam, warnanya cemerlang, serpihan rata, tidak berjamur dan tidak mengandung benda-benda asing (BSN, 2002).

#### 4.) Penggorengan

Penggorengan merupakan proses termal yang umum dilakukan orang dengan menggunakan minyak atau lemak pangan. Bahan pangan yang digoreng mempunyai permukaan luar berwarna coklat keemasan. Warna yang muncul disebabkan karena reaksi pencoklatan (*Maillard*) (Ketaren, 1986). Reaksi Maillard terjadi antara protein, asam amino, dan amin dengan gula aldehida dan keton, yang merupakan penyebab terjadinya pencoklatan selama pemanasan atau penyimpanan dalam waktu yang lama pada bahan pangan berprotein. Penggorengan awal (*pre-frying*) adalah langkah yang terpenting dalam proses aplikasi batter dan breading. Tujuan penggorengan awal adalah untuk menempelkan perekat tepung pada produk sehingga dapat diproses lebih lanjut dengan pembekuan selanjutnya didistribusikan kepada konsumen. Penggorengan awal akan memberikan warna pada produk, membentuk kerak pada produk setelah digoreng, memberikan penampakan goreng pada produk serta berkontribusi terhadap rasa produk (Fellow, 2000). Penggorengan awal dilakukan dengan menggunakan minyak mendidih (180-195°C) sampai setengah matang. Suhu penggorengan jika terlalu rendah, pelapis produk menjadi kurang matang.



1 terlalu tinggi, pelapis produk akan berwarna gelap dan gosong. Waktu penggorengan awal adalah sekitar 30 detik. Penggorengan awal dilakukan

karena penggorengan pada produk akhir hanya berlangsung sekitar 4 menit, atau tergantung pada ketebalan dan ukuran produk (Tanoto, 1994). Menurut Jamaludin *et al* (2008) selama proses penggorengan terjadi secara simultan perpindahan panas dan massa.

### **Bahan Pengikat**

Bahan pengikat memiliki kandungan protein yang lebih tinggi dan dapat meningkatkan emulsifikasi lemak dibandingkan dengan bahan pengisi. Bahan pengikat dalam adonan emulsi dapat berfungsi sebagai bahan pengemulsi (Afrisanti, 2010). Bahan pengikat juga berfungsi mengurangi penyusutan pada waktu pengolahan dan meningkatkan daya ikat air. Protein dalam bentuk tepung dipercaya dapat memberikan sumbangan terhadap sifat pengikatan. Pengikat terdiri menurut asalnya bahan dari bahan pengikat yang berasal dari hewan dan tumbuhan. Bahan pengikat hewani antara lain susu bubuk skim dan tepung ikan (Afrisanti, 2010).

### **Bahan Pengisi s**

Bahan pengisi merupakan sumber pati yang ditambahkan dalam produk restrukturisasi untuk menambah bobot produk dengan mensubstitusi sebagian daging sehingga biaya dapat ditekan (Rahayu, 2007). Fungsi lain dari bahan pengisi adalah membantu meningkatkan volume produk. Menurut Winarno (1997) pati terdiri atas dua fraksi yang dapat terpisah dengan air panas. Fraksi terlarut disebut amilosa dan fraksi tidak terlarut disebut amilopektin. Fraksi amilosa berperan penting dalam stabilitas gel, karena sifat hidrasi amilosa dalam



; dapat mengikat molekul air dan kemudian membentuk massa yang stabilitas ini dapat hilang dengan penambahan air yang berlebihan. Bahan

pengisi yang umum digunakan pada pembuatan nugget adalah tepung (Afrisanti, 2010).

### **Bumbu-bumbu**

Bumbu-bumbu adalah bahan yang sengaja ditambahkan dan berguna untuk meningkatkan konsistensi, nilai gizi, cita rasa, mengendalikan keasaman dan kebasaaan, memantapkan bentuk dan rupa produk (Erawaty, 2001). Pembuatan nugget memerlukan bahan pembantu yaitu garam, gula, bawang putih dan merica (Aswar, 2005). Garam merupakan komponen bahan makanan yang ditambahkan dan digunakan sebagai penegas cita rasa dan bahan pengawet. Penggunaan garam tidak boleh terlalu banyak karena akan menyebabkan terjadinya penggumpalan (salting out) dan rasa produk menjadi asin. Konsentrasi garam yang ditambahkan biasanya berkisar 2 sampai 3% dari berat daging yang digunakan (Aswar, 2005).

Pemakaian gula dan bumbu dapat memperbaiki rasa dan aroma produk yang dihasilkan. Pemberian gula dapat mempengaruhi aroma dan tekstur daging serta mampu menetralsir garam yang berlebihan (Buckle *et al*, 1987). Bawang putih (*Allium sativum L.*) berfungsi sebagai penambah aroma serta untuk meningkatkan citarasa produk. Bawang putih merupakan bahan alami yang ditambahkan ke dalam bahan makanan guna meningkatkan selera makan serta untuk meningkatkan daya awet bahan makanan (bersifat 10 fungistotik dan fungisidal). Bau yang khas dari bawang putih berasal dari minyak volatil yang mengandung komponen sulfur (Palungkun et al, 1992).

Merica atau lada (*Paperningrum*) sering ditambahkan dalam bahan

Tujuan penambahan merica adalah sebagai penyedap masakan dan panjang daya awet makanan. Merica sangat digemari karena memiliki dua



sifat penting yaitu rasa pedas dan aroma khas. Rasa pedas merica disebabkan oleh adanya zat piperin dan piperanin, serta chavicia yang merupakan persenyawaan dari piperin dengan alkaloida (Rismunandar, 2003).

### Gambaran Umum Telur Itik

Telur itik merupakan salah satu sumber protein hewani yang memiliki rasa yang sangat lezat, mudah dicerna dan bergizi tinggi. Telur itik umumnya berukuran besar dan warna kerabang putih sampai hijau kebiruan. Rata-rata bobot telur itik adalah 60-75 g (Resi, 2009). Telur itik di Lampung rata-rata diproduksi oleh itik tegal yang merupakan itik asli Indonesia. Populasi itik di Lampung sebanyak 642.761 ekor/tahun (Direktorat Jenderal Peternakan, 2013).

Keunggulan telur itik dibandingkan dengan telur unggas lainnya antara lain kaya akan mineral, vitamin B6, asam pantotenat, *tiamin*, vitamin A, vitamin E, *niacin*, dan vitamin B12. Selain itu telur itik juga mempunyai kekurangan dibandingkan dengan telur unggas lainnya yaitu mempunyai kandungan asam lemak jenuh yang tinggi sehingga merangsang peningkatan kadar kolesterol darah. Kadar kolesterol telur itik kira-kira dua kali lipat dibandingkan dengan telur ayam. Perbandingan zat gizi pada telur itik disajikan pada Tabel 1.

Tabel 2. Kandungan Gizi Per 100 g Telur Puyuh, Telur Ayam, dan Telur Itik

Zat gizi	Telur puyuh	Telur ayam	Telur itik
Energi (kcal)	158,00	143,00	185,00
Protein (g)	13,05	12,58	12,81
Total lemak (g)	11,09	9,94	13,77
Karbohidrat (g)	0,41	0,77	1,45
Kalsium/Ca (mg)	64,00	53,00	64,00
Besi/Fe (mg)	3,65	1,83	3,85
Magnesium/Mg (mg)	13,00	12,00	17,00
(mg)	226,00	191,00	220,00
ζ (mg)	132,00	134,00	222,00
Na (mg)	141,00	140,00	146,00
(mg)	1,47	1,11	1,41
/Cu (mg)	0,06	0,10	0,06



Mangan/Mn (mg)	0,04	0,04	0,04
Tiamin (mg)	0,07	0,07	0,16
Riboflavin (mg)	0,48	0,48	0,40
Niasin (mg)	0,07	0,07	0,20
Asam Panthothenat (mg)	1,44	1,44	1,86
Vitamin B6 (mg)	0,14	0,14	0,25
Vitamin E (mg)	1,08	0,97	1,34
Kolesterol (mg)	844,00	423,00	884,00
Vitamin B12(mkg)	1,58	1,29	5,40
Selenium/Se(mkg)	32,00	31,70	36,40
Vitamin K (mkg)	0,30	0,30	0,40
Vitamin A (IU)	543,00	487,00	674,00

Sumber: USDA (2007)

Pemanfaatan telur itik sebagai bahan pangan tidak hanya dikonsumsi langsung tetapi juga digunakan dalam berbagai produk olahan, misalnya kue dan telur asin. Umumnya telur itik memiliki sifat daya dan kestabilan buih yang lebih rendah dibandingkan dengan telur ayam ras, sehingga pemanfaatan telur itik masih sangat kurang dibandingkan dengan telur ayam ras dalam berbagai produk olahan pangan (Hamidah, 2007).

### **Struktur dan Komposisi Telur Itik**

Struktur dan komposisi telur itik tidak berbeda dengan telur lainnya. Telur segar secara umum mengandung bahan utama yang terdiri dari air, protein, lemak, karbohidrat, vitamin, dan mineral. Telur terdiri dari kerabang telur, putih telur, dan kuning telur (Suprapti, 2002).

Berdasarkan bobot telur itik, perbandingan antara ketiga komposisi tersebut adalah 12,0% kerabang telur ; 52,6% putih telur ; dan 35,4% kuning telur (Campbell and Lasley, 1977). Perbedaan komposisi kimia antar spesies terutama terletak pada jumlah dan proporsi zat-zat yang dikandungnya yang dipengaruhi

irunan, makanan, dan lingkungan. Komposisi telur itik disajikan pada



Tabel 3. Komposisi gizi per 100 g telur itik

Komposisi	Telur utuh	Putih telur	Kuning telur
Air (%)	70,8	88,0	47,0
Protein (g)	13,1	11,0	17,0
Lemak (g)	14,3	0,0	35,0
Karbohidrat (g)	0,8	0,8	0,8
Energi (Kkal)	189,0	54,0	398,0

Sumber : Direktorat Gizi, Departemen Kesehatan RI. (2004)

Komposisi telur dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain bangsa, umur, suhu lingkungan, penyakit, dan kualitas serta kuantitas makanan (Abbas, 1989). Komposisi telur secara fisik terdiri dari 10% kerabang telur, 60% putih telur dan 30% kuning telur (Rasyaf, 1993). Struktur telur disajikan pada Gambar 1



Gambar 1. Struktur Telur

### Gambaran Umum Tepung Sagu

Sagu (*Metroxylon sp*) termasuk tumbuhan monokotil dari keluarga *Palmae*. Terdapat empat marga palma yang kandungan patinya banyak di manfaatkan, yaitu *Metroxylon sp*, *Coripha sp*, *Euqueissona sp*, dan *Cariota sp*. (Ruddle *et al.*, 1978). Batang sagu terdiri atas lapisan kulit bagian luar yang keras



in dalam berupa empulur atau isi sagu yang mengandung serat-serat dan al kulit luar yang keras sekitar 3-5 cm dan bagian tersebut di daerah ering digunakan sebagai bahan bangunan. Pohon sagu yang masih muda

mempunyai kulit yang lebih tipis dibandingkan sago dewasa (Haryanto dan Pangloli, 1992).

*Metroxylon* berasal dari bahasa latin yang terdiri atas dua kata, yaitu *Metro/Metra* dan *Xylon*. *Metra* berarti *pith* (isi batang atau empulur) dan *Xylon* berarti *xylem*. Kata *sago* atau sago memiliki arti pati yang terkandung dalam batang palma sago (Flach, 1997). Di Indonesia ada beberapa nama daerah untuk tanaman sago seperti rumbia, kirai (Sunda), ambulung kersulu (Jawa), dan Lapia (Ambon). Warga Malaysia mengenal sago dengan sebutan rumbia dan balau, lumbia (Philipina), thagu bin (Myanmar), saku (Kamboja), dan sakhu (Thailand), (Ruddle *et al.*, 1976).

Menurut Suryana (2007), dikenal dua jenis sago, yaitu *Metroxylon sp* dan *Arenga sp*. *Metroxylon sp* umumnya tumbuh pada daerah rawa dan lahan marginal sedangkan *Arenga sp* tumbuh pada daerah kering dan lahan kritis. Sago merupakan tanaman monokotil dari famili *palmae*. Menurut Uhl dan Dransfield (1987) dalam Flach (1997) tanaman sago termasuk dalam Famili *Palmae*, subfamili *Calamoideae*, genus *Metroxylon* dan spesies *Metroxylon sp*. Batang sago merupakan bagian yang mengandung pati. Sago hanya memiliki satu batang dan tidak bercabang karena sago adalah tanaman monokotil yang hanya mempunyai satu titik tumbuh. Batang sago berbentuk silinder dengan diameter 50-90 cm (Haryanto dan Pangloli, 1992), batang sago bebas daun dapat mencapai tinggi 16–20 m pada saat masa panen.

Batang sago digunakan sebagai tempat penyimpanan pati sago selama tumbuhan, sehingga semakin berat dan panjang batang sago semakin pati yang terkandung di dalamnya. Pada umur panen 10–12 tahun, berat



batang sagu dapat mencapai 1,2 ton (Rumalatu, 1981). berat kulit batang sagu sekitar 17-25% sedangkan berat empulurnya sekitar 75-83% dari berat batang. Pada umur 3-5 tahun, empulur batang sagu sedikit mengandung pati, akan tetapi pada umur 11 tahun empulur sagu mengandung 15-20% pati sagu.

Menurut Haryanto dan Pangloli (1992), kandungan pati dalam empulur batang sagu berbeda-beda tergantung umur, jenis, dan lingkungan tumbuh. Sagu di pesisir timur Provinsi Riau, sebagian besar tumbuh di lahan gambut. Lahan gambut merupakan areal yang cocok untuk pertumbuhan sagu karena terdapat banyak bahan organik. Pertumbuhan sagu pada tanah mineral dengan tanah gambut berbeda. Hal tersebut karena lahan gambut memiliki karakteristik yang berbeda baik fisik maupun kimia tanah dengan lahan mineral. Gambut merupakan pemupukan bahan organik yang air, sehingga hanya sedikit sekali mengalami perombakan (Noor dalam Bintoro *et al.*, 2010).

### **Gambaran Umum Tepung Beras Ketan Merah**

Beras merah merupakan salah satu dari macam – macam varietas jenis beras yang ada di Indonesia dan dikonsumsi oleh masyarakat. Salah satu hasil penelitian menunjukkan bahwa beras merah adalah salah satu sumber pengganti nasi putih yang mampu mengurangi kadar gula dalam darah pada penderita diabetes dan sebagai sumber makanan pada balita untuk campuran bubur bayi (Sarofa dkk., 2017).

Kandungan minyak esensial pada beras merah dapat menurunkan kolesterol yang merupakan faktor risiko utama kejadian penyakit *cardiovascular*. Beras kaya serat terutama pada bagian lapisan *bran*, *germ* dan *endosperm* dan komponen yang tetap terdapat pada beras merah. Berbeda dengan



beras putih pada saat pengolahan di pabrik sebagian besar bagian kulit ari/dedak akan terbuang, sedangkan pada beras merah bagian kulit ari/dedak tetap dipertahankan keberadaannya. Pada bagian endosperm beras merah kaya kandungan protein dan mineral yakni sekitar 80%. Pada bagian *germ* mengandung vitamin E, mineral, asam lemak tidak jenuh dan senyawa fitokimia. Senyawa fitokimia pada beras merah merupakan senyawa yang dapat pula ditemukan pada sayur, buah, kacang – kacang serta makanan dari tumbuhan. Kandungan antioksidan beras merah lebih tinggi dibandingkan beras putih (Nuryani, 2013).

Beras merah terdapat zat warna antosianin yang dapat digunakan sebagai pewarna alami pada makanan. Warna beras merah disebabkan oleh aleuronnya yang memproduksi antosianin yang merupakan sumber warna merah atau ungu (Soemartono, 1980). Kadar antosianin pada beras merah berkisar antara 0,33 – 1,39 mg/100 g, sedangkan kadar antosianin pada beras ketan hitam berkisar antara 109,52 – 256,61 mg/100 g. Antosianin merupakan senyawa yang baik untuk kesehatan karena memiliki aktivitas antioksidan. Antioksidan dapat mencegah masalah kesehatan dengan cara meredam radikal bebas yang menyebabkan kerusakan komponen sel yang berakibat pada timbulnya berbagai penyakit kronik degeneratif seperti kanker, arterosklerosis, dan katarak, ada beberapa faktor utama yang mempengaruhi stabilitas antosianin yaitu suhu, pH, sinar, dan oksigen (Setiawati, 2013).

Beragam pangan tradisional seperti lempur, bubur ketan hitam, dodol, ng, brem, tape dan lupis terbuat dari ketan atau berbahan baku ketan. dari beras, ketan memiliki butir opak, kadar amilosa sangat rendah dan



memiliki tekstur nasi yang sangat lengket. Berdasarkan komposisi pati dalam ketan, disamping memiliki kadar amilosa yang sangat rendah, ketan memiliki kadar amilopektin yang tinggi. Lebih lanjut, kadar amilopektin yang tinggi inilah yang bertanggung jawab terhadap tekstur lengket ketan. Penelitian terdahulu diketahui bahwa sebuah mutasi dalam intron 1 situs donor sambatan (*splice*) dari gen *Waxy* bertanggung jawab atas perubahan pati endosperm mengarah ke fenotipe ketan. Butir ketan beragam warnanya, ada yang berwarna putih, merah atau hitam. Ketan hitam atau merah, seperti beras merah, mengandung antioksidan yang dipercaya baik bagi kesehatan tubuh. Ketan putih biasa dikonsumsi dalam bentuk ketan sosoh sempurna, sedangkan ketan merah atau hitam biasa dipasarkan dalam bentuk ketan pecah kulit atau ketan sosoh sebagian. Disamping itu, tepung ketan putih juga banyak dijumpai dipasaran (Balitbangtan, 2017).

Tepung beras ketan diperoleh dari hasil penggilingan beras ketan yang kemudian diayak dengan kehalusan 200 mesh. Beras ketan merupakan salah satu varietas *oryza sativa*.L golongan glutinous rice. Beras ketan ini memiliki kandungan pati yang tinggi, dengan kadar amilosa 1-2% dengan kadar amilopektin 98-99%, semakin tinggi kandungan amilopektinnya semakin lekat sifat berat tersebut (Winarno, 2002).

Tepung beras ketan mengandung zat gizi yang cukup tinggi yaitu karbohidrat 80%, lemak 4%, dan air 10%. Pati beras ketan putih mengandung amilosa sebesar 1% dan amilopektin sebesar 99% (Belitz et al., 2008). Kadar

tin yang tinggi menyebabkan tepung beras ketan putih sangat mudah ini gelatinisasi bila ditambahkan dengan air dan memperoleh perlakuan



pemanasan. Hal ini terjadi karena adanya pengikatan hydrogen dan molekul molekul tepung beras ketan putih (gel) bersifat kental (Suprpto, 2006).

Menurut penelitian Priliana (2002), tepung beras ketan memiliki kandungan pati yang besar dengan kadar amilosa 1-2% dan kadar amilopektin 98-99%, sedangkan tapioka memiliki kadar amilosa 17% dan kadar amilopektin 83%. Ratio amilosa dan amilopektin yang berbeda antara tepung beras ketan dan tapioca mengakibatkan terbatasnya kemampuan tapioka dalam mensubstitusi tepung beras ketan.

Menurut Winarno (2002) beras ketan tidak memiliki amilosa karena hanya mengandung 1-2% sehingga termasuk golongan beras dengan kandungan amilosa sangat rendah (<9%). Berdasarkan pada berat kering, beras ketan putih mengandung senyawa pati sebanyak 90%, yang terdiri dari amilosa 1-2% dan amilopektin 88-89%. Dengan demikian amilopektin merupakan penyusun terbanyak dalam beras ketan.

### **Sifat Organoleptik Nugget**

Organoleptik merupakan pengujian secara subyektif yaitu suatu pengujian penerimaan selera makanan (*acceptance*) yang didasarkan atas pengujian kegemaran (*preference*) dan analisa pembeda (*difference analysis*). Mutu organoleptik didasarkan pada kegiatan penguji (panelis) yang pekerjaannya mengamati, menguji, dan menilai secara organoleptik (Soekarto, 1990).

Uji organoleptik dikenal dengan istilah evaluasi atau analisis sensori.

sensori didefinisikan sebagai pengukuran ilmiah untuk mengukur, lisa karakteristik bahan yang diterima oleh indera penglihatan,



penciuman, perabaan, dan pendengaran, serta menginterpretasikan reaksi yang diterima akibat proses penginderaan tersebut. Dengan demikian, pengukuran tersebut melibatkan manusia (panelis) sebagai alat ukur (Adawiyah dan Waysima, 2009). Penilaian organoleptik dapat berupa uji kesukaan (hedonik), aroma, citarasa, dan warna.

Nilai hedonik merupakan metode uji untuk mengukur tingkat kesukaan terhadap produk dengan menggunakan lembar penilaian. Bentuk pengujian organoleptik lain adalah uji skalar yaitu pengujian yang dinyatakan dalam bentuk besaran skalar atau skalar numerik seperti uji skor dan uji penjenjangan (ranking). Uji skor yaitu pemberian angka nilai mutu sensorik terhadap bahan yang diuji pada tingkat skala hedonik, sedangkan dalam uji ranking, sampel yang diuji diurutkan dari yang paling tinggi hingga paling rendah (Soekarto, 1985).

Nilai kesukaan adalah salah satu parameter penilaian dalam uji organoleptik pada telur. Umumnya penilaian sifat organoleptik khususnya uji kesukaan didasarkan atas selera dan penilaian tingkatan kesukaan panelis terhadap produk salah satunya adalah nugget telur. Nilai aroma merupakan salah satu pengujian organoleptik dengan menggunakan panca indera penciuman. Aroma pada telur dapat ditentukan berdasarkan tingkatan aroma dari penilaian panelis contohnya aroma amis, tidak amis, cukup amis, dan sangat amis. Nilai Citarasa (*Flavor*) merupakan fenomena yang kompleks berkaitan dengan senyawa-senyawa yang larut dalam volatil, melibatkan organ pencicipan dan penciuman dalam penilaiannya (Abustam, 2012).

